

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-266984

(43)Date of publication of application : 15.10.1996

(51)Int.Cl.

B05C 11/02

(21)Application number : 07-074199

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 30.03.1995

(72)Inventor : TANAKA TETSUYA  
HANAI SHUJI

## (54) WIRE BAR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To make a coating film thin without changing the diameter of a wire by constituting a wire bar by winding a wire around a matrix rod in a multi-thread fashion in an apparatus forming a coating film constant in thickness by a rotary bar.

**CONSTITUTION:** At first, a web 3 is drawn out of a supply roll to be taken up by a taking-up roll rotated at a constant speed to continuously run at a constant speed. The coating soln. 2 supplied from an external coating apparatus along with the web 3 is transferred to the web 3 to be applied thereto and succeedingly scraped off by a wire bar 1 to be continuously applied to the web 3 in constant thickness. At this time, by forming the wire bar 1 by winding a coil around a matrix rod in a multi-thread fashion, a twist angle becomes large and the passages through which the coating soln. passes between adjacent wires change and a coating film can be made thin.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-266984

(43) 公開日 平成8年(1996)10月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 0 5 C 11/02

識別記号

庁内整理番号

F I

B 0 5 C 11/02

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平7-74199

(22) 出願日

平成7年(1995)3月30日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 田中 哲也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 花井 修司

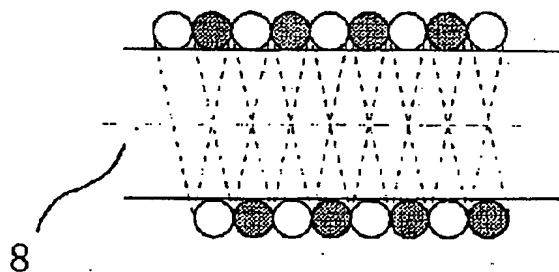
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 ワイヤーパー

(57) 【要約】

【目的】 ワイヤーの径を変化させることなく塗工膜の薄膜化を可能としたワイヤーパーを提供すること。

【構成】 連続走行しているウェブに塗工液を塗工する方法として、塗工液を前記ウェブに過剰に転移させた後、前記ウェブ進行方向にワイヤーパーを配し、前記ウェブと同方向もしくは逆方向に静止もしくはこれより遅い周速で回転するパーによりウェブに塗工された過剰の塗工液を掻き落とし、一定の厚さの塗工膜をウェブに形成させる装置において、前記ワイヤーパーの構成として、母材ロッドに対してワイヤーを多条巻きにすることを特徴としたワイヤーパー。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 連続走行しているウェブに塗工液を塗工する方法として、塗工液を前記ウェブに過剰に転移させた後、前記ウェブ進行方向にワイヤーバーを配し、前記ウェブと同方向もしくは逆方向に静止もしくはこれより遅い周速で回転するバーによりウェブに塗工された過剰の塗工液を掻き落とし、一定の厚さの塗工膜をウェブに形成させる装置において、前記ワイヤーバーの構成として、母材ロッドに対してワイヤーを多条巻きにすることを特徴としたワイヤーバー。

【請求項2】 前記ワイヤーバーのワイヤーを2～5条巻きにしたことを特徴とする請求項1記載のワイヤーバー。

【請求項3】 前記ワイヤーバーのワイヤーの径を直径(φ)0.1mm以上としたことを特徴とする請求項1記載のワイヤーバー。

【請求項4】 前記ワイヤーバーの母材ロッドの径を直径(φ)4～10mmとしたことを特徴とする請求項1記載のワイヤーバー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、感光材料、磁気テープ、感熱記録材料等の記録材料の製造において、連続走行する長尺帯状の支持体（以下ウェブと称する）等に塗工液を塗工するための改良されたバー塗工装置に関し、詳しくは塗工膜の薄膜化を可能としたワイヤーバーに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、連続走行しているウェブに塗工液を塗工する装置としては、様々なものが考案されてきた。これらの塗工装置のうち、バー塗工装置は簡単な構造、操作により、高速にしかも均一な塗工が可能であるため広く用いられてきた。一般に、バー塗工装置においては、塗工液を外部より供給してウェブに過剰の塗工液を転移させ、ウェブと同方向もしくは逆方向に静止もしくはこれより遅い周速で回転するバーによりウェブに塗工された過剰の塗工液を掻き落とし、一定の厚さの塗工膜をウェブに形成する。また、特開平3-270765号公報では、ワイヤーバーの表面にメッキ層を設けることにより、隣接ワイヤーの谷の断面積を小さくし、またメッキ面と液体との接触角を変えることにより塗工膜の薄膜化を可能としたワイヤーバーが開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平3-270765号公報記載のワイヤーバーにおいては、ワイヤーバーにメッキする際、技術的、経済的に時間とコストがかかる。一般に塗工膜の薄膜化をするときには、ワイヤーの径を細くする方法が採られているが、ワイヤーの径を細くするのに限度があり、連続塗工しているときにウェブとワイヤーバーの摩擦によりワイヤー

が切断する、ワイヤー間に詰まった異物の除去が困難になる等の問題があった。そこで、本発明の目的は、前記の如きワイヤーバーにおいて、前記ワイヤーバーの母材ロッドに対してワイヤーを多条巻きにすることにより、ワイヤーの径を変化させることなく塗工膜の薄膜化を可能としたワイヤーバーを提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、連続走行しているウェブに塗工液を塗工する方法として、塗工液を前記ウェブに過剰に転移させた後、前記ウェブ進行方向にワイヤーバーを配し、前記ウェブと同方向もしくは逆方向に静止もしくはこれより遅い周速で回転するバーによりウェブに塗工された過剰の塗工液を掻き落とし、一定の厚さの塗工膜をウェブに形成させる装置において、前記ワイヤーバーの構成として、母材ロッドに対してワイヤーを多条巻きにすることを特徴としている。

【0005】本発明の好ましい1つの態様においては、前記ワイヤーバーのワイヤーを2～5条巻きにしたことを特徴としている。

【0006】また、本発明の好ましい他の態様においては、前記ワイヤーバーのワイヤーの径を直径(φ)0.1mm以上としたことを特徴としている。

【0007】さらに、本発明の好ましい他の態様においては、前記ワイヤーバーの母材ロッドの径を直径(φ)4～10mmとしたことを特徴としている。

## 【0008】

【作用】請求項1記載の発明においては、母材ロッドに対してコイルを多条巻きにするので、ねじれ角が大きくなり、塗工液が通過する隣接ワイヤー間の溝の流路が変化し、塗工膜の薄膜化が可能になる。

【0009】請求項2記載の発明においては、ワイヤーバーのワイヤーは2～5条巻きに設定される。条数を多くしすぎると流路が遮られて塗工不良が生じるという問題と、ワイヤーバーの加工の問題から考えて2～5条巻きに設定される。

【0010】請求項3記載の発明においては、ワイヤーバーのワイヤーの径は直径(φ)0.1mm以上に設定される。このように設定されるのは、ワイヤーの径を細くするのに限度があり、連続塗工しているときにウェブとワイヤーバーの摩擦によりワイヤーが切断する、ワイヤー間に詰まった異物の除去が困難になるという不具合が発生してしまう。このような不具合を解消するために、ワイヤーの径を直径(φ)0.1mm以上にするのが好ましいのである。

【0011】請求項4記載の発明においては、ワイヤーバーの母材ロッドの径は直径(φ)4～10mmに設定される。このように設定されるのは、母材ロッドを太くしすぎるとねじれ角が小さくなり、多条にした特徴が失われてしまう。また細くしすぎても加工上困難になるため、ワイヤーバーの母材ロッドの径を直径(φ)4～1

0mmにするのが好ましいのである。

#### 【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例を添付図面に基づいて具体的に説明する。図1は本発明の塗工装置の一実施例を示す側面断面図であり、図2は本発明の一実施態様を示す1条巻きワイヤーバーの概略図であり、図3は本発明の他の実施態様を示す2条巻きワイヤーバーの概略図である。

【0013】図1において、2は図示しない外部の塗工装置により過剰に転移された塗工液である。ワイヤーバー1は、ウェブ3の幅方向全長にわたり設けられており、過剰な塗工液2を掻き落す機能を備えている。図2において、5はワイヤーバーの母材ロッド、4は母材ロッド5に巻かれるワイヤーを示しており、塗工液は空隙6を通して所望の塗工量が塗工される。

【0014】まず、本実施例での基本動作を説明する。初めに、ウェブ3が図示しない供給ロールから引き出され、図示しない巻き取り側のロールが一定の速度で回転し巻き取ることにより連続的に一定の速度で走行する。それとともに、図示しない外部の塗工装置から供給される塗工液2がウェブ3に転移される。次いで、塗工液2がウェブ3に塗工され、引き続きワイヤーバー1によって掻き落されるので、一定の厚さの塗工膜がウェブ3上に連続的に塗工される。

【0015】本実施例では、図2に1条巻きワイヤーバー7を使用し母材ロッドの径を直径(φ)7mm、ワイヤー4の径を直径(φ)0.2mmとし、ワイヤーバー回転数30r.p.m.、回転方向はウェブ進行方向に対し逆転とし、塗工液2としてポリビニルアルコールの6重量%水溶液(粘度100cp、表面張力50dyn/cm)を走行速度100m/minの感熱紙用長尺可撓性支持体に塗工した。その結果、9.9cc/m<sup>2</sup>の塗工膜が形成された。

【0016】これに対して、図3に示す2条巻きワイヤーバー8を使用し、他は同一にして塗工したところ、8.5cc/m<sup>2</sup>の塗工膜が形成された。

【0017】同様に図示しない3条巻きワイヤーバーを使用し、他は同一にして塗工したところ、8.3cc/m<sup>2</sup>の塗工膜が形成された。また、図示しない4条巻きワイヤーバーを使用し、他は同一にして塗工したところ、8.2cc/m<sup>2</sup>の塗工膜が形成された。更に、図示しない5条巻きワイヤーバーを使用し、他は同一にして塗工したところ、8.0cc/m<sup>2</sup>の塗工膜が形成された。しかしながら、図示しない6条巻きワイヤーバーを使用し、他は同一にして塗工したところ、スジ状の塗工不良が発生した。

【0018】このように本実施例では、ワイヤーバーとして多条巻きのワイヤーバーを設けたので空隙6の流路が変化して同じワイヤーの径において条数を変えることにより、塗工膜の薄膜化が可能になる。

【0019】また、ワイヤーの径を0.2mmに設定したのでワイヤー4の断線を防ぐことができる。すなわち、塗工膜を薄膜化するには一般にはワイヤー4の径を細くし、空隙6の断面積を小さくする必要があるが、ワイヤーの径を細くしすぎるとウェブ3とワイヤー4との摩擦により、ワイヤー4が切断してしまうという不具合が発生してしまう。このような不具合を解消するために、ワイヤー4の径を0.1mm以上とするのが好ましいのである。

【0020】また、母材ロッド5の径を直径(φ)7mmに設定したので塗工膜の薄膜化が可能になる。すなわち、ワイヤー4を多条巻きにすると、母材ロッド5を太くするとねじれ角が小さくなり、多条にした特徴が失われてしまう。また、細くしすぎても加工が困難になるため、母材ロッド5の径を4~10mmとするのが好ましい。

#### 【0021】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ワイヤーバーにおいて母材ロッドに対してコイルを多条巻きにしたので、ねじれ角が大きくなり、塗工液が通過する隣接ワイヤー間の溝の流路が変化し、塗工膜の薄膜化が可能になる。また、本発明によれば、ワイヤーバーのワイヤーを2~5条巻きにしたので、同じワイヤー径においても1条巻きに比べて塗工膜の薄膜化が可能になる。さらに、本発明によれば、ワイヤーバーのワイヤーの径を直径(φ)0.1mm以上に設定したので、連続塗工しているときにウェブとワイヤーバーとの摩擦によりワイヤーが切断することやワイヤー間に詰まった異物の除去が困難になるということがない。さらにまた、本発明によれば、ワイヤーバーの母材ロッドの径を直径(φ)4~10mmに設定したので、ワイヤーを多条巻きにしたことによる特徴が失われることがなく、加工上困難になることもない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の塗工装置の一実施例を示す側面断面図である。

【図2】本発明の一実施態様を示す1条巻きワイヤーバーの概略図である。

【図3】本発明の他の実施態様を示す2条巻きワイヤーバーの概略図である。

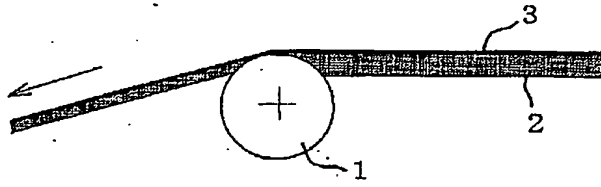
#### 【符号の説明】

- 1 ワイヤーバー
- 2 塗工液
- 3 ウェブ
- 4 ワイヤー
- 5 母材ロッド
- 6 空隙
- 7 1条巻きワイヤーバー
- 8 2条巻きワイヤーバー

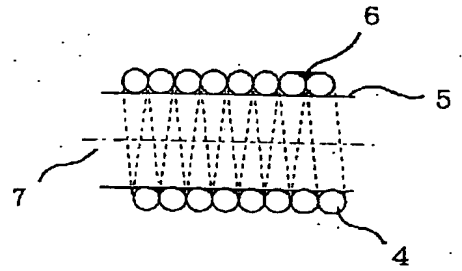
(4)

特開平8-266984

【図1】



【図2】



【図3】

